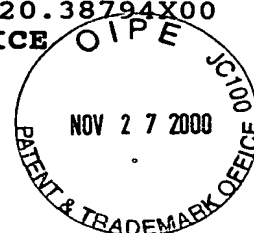


#4

520.38794X00
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicants: T. HIRATA, et al
Serial No.: 09/624,072
Filing Date: July 24, 2000
For: MOBILE IP NETWORK SYSTEM AND CONNECTION SWITCHING METHOD
Art Unit: Not yet assigned
Examiner: Not yet assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

November 27, 2000

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55,
applicants hereby claim the right of priority based on:

**Japanese Application No. 11-207223
Filed: July 22, 1999**

A certified copy of said application document is attached
hereto.

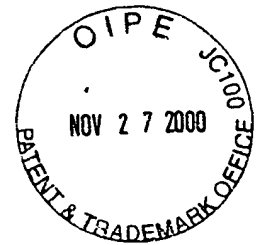
Respectfully submitted,

Carl I. Brundidge
Registration No. 29,621
ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

CIB/jdc
Enclosures
703/312-6600

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 7月22日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第207223号

出願人

Applicant(s):

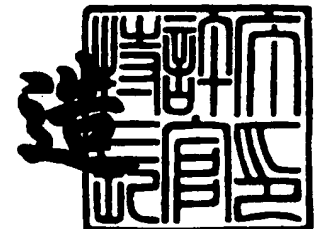
株式会社日立製作所

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出願番号 出願特2000-3065032

【書類名】 特許願
【整理番号】 K99007381
【提出日】 平成11年 7月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04Q 7/28
【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

【氏名】 平田 哲彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

【氏名】 矢野 正

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

【氏名】 松本 謙尚

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

【氏名】 水谷 美加

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

【氏名】 福沢 尚司

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

【氏名】 松井 進

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立
製作所 通信システム事業本部内

【氏名】 手島 敦

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ連続性保証方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の移動端末と、複数の無線アクセスネットワークと、無線アクセスネットワークと IP 網とを接続し、かつモバイル IP のフォーリンエージェント機能を備えた複数のパケットノード装置と、モバイル IP のホームエージェントと、移動端末と IP パケットのやり取りをするホストから成り、移動端末は自機の属する無線アクセスネットワークの接続されたパケットノード装置との間に論理リンクを確立し、ホストから移動端末宛てに送出された IP パケットはホームエージェントでモバイル IP によりカプセル化されて移動端末が論理リンクを確立中のパケットノード装置に転送され、該パケットノード装置でデカプセル化されたデータが論理リンク上を移動端末まで転送されることにより IP 網に接続されたホストと移動端末の間で IP パケット通信が可能な移動体 IP データ通信システムにおいて、複数のパケットノード装置と複数の無線アクセスネットワーク間を論理的にメッシュ接続し、移動端末の移動により無線アクセスネットワークが変更になった場合でも移動端末と移動前のパケットノード装置間の論理リンクを維持する手段を設けたことを特徴とするデータ連続性保証方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のデータ連続性保証方法に加え、移動端末が移動した先の無線アクセスネットワークにおいて一定期間データが流れない場合に、移動先無線アクセスネットワークの最寄りのパケットノード装置と移動端末が論理リンクを張り直すことを特徴とするデータ連続性保証方法。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のデータ連続性保証方法であって、パケットノード装置と無線アクセスネットワーク間を論理的にメッシュ接続する手段として、ATM 網を使用することを特徴とするデータ連続性保証方法。

【請求項 4】 請求項 1 に記載のデータ連続性保証方法であって、パケットノード装置と無線アクセスネットワーク間を論理的にメッシュ接続する手段として、IP 網を使用することを特徴とするデータ連続性保証方法。

【請求項 5】 請求項 1 に記載のデータ連続性保証方法であって、パケットノード装置と無線アクセスネットワーク間を論理的にメッシュ接続する手段とし

て、パケットノード装置と近傍の無線アクセスネットワークを物理的にメッシュ接続することを特徴とするデータ連続性保証方法。

【請求項 6】 請求項 2 に記載の無線アクセスネットワークにおいて、一定期間データが流れない場合に無線アクセスネットワークの最寄りのパケットノード装置と移動端末が論理リンクを張り直す契機として、北米系 CDMA ネットワークに採用されているドーマントモードを使用することを特徴とするデータ連続性保証方法。

【請求項 7】 ドーマントモード中に移動端末が移動した場合には、いったん通信がアクティブになった後、再びドーマントモードに落ちるときを契機として無線アクセスネットワークの最寄りのパケットノード装置と移動端末が論理リンクを張り直すことを特徴とするデータ連続性保証方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動体 IP データ通信システムにおける IP データの連続性保証方法に係り、特にモバイル IP を適用した移動体 IP データ通信システムにおいて、移動端末の接続されるパケットノード装置が切替ることによる IP データの欠落を防止することを目的としたデータ連続性保証方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

移動体通信網では、インターネットに代表される IP 網と接続し、移動体通信網上で IP データをやり取りするために、パケットノードと呼ばれる装置を設け、その上にモバイル IP のフォーリンエージェントをおく構成が検討されている。

【0003】

モバイル IP とは、移動端末がインターネット上で接続位置を変更しても IP アドレスを変更すること無しに通信することが出来る技術である。具体的には、移動端末が通常属するホームネットワークに置かれるホームエージェントが移動端末宛ての IP パケットを全て捕捉し、カプセル化して移動端末が移動した先の

フォーリンエージェントへ送付して、フォーリンエージェントでは受け取ったIPパケットをデカプセル化して配下のネットワークに流すことにより、ホームと同じIPアドレスを使用した移動端末が自機宛てのIPパケットを受け取る事が可能になる。

【0004】

移動体通信網内で移動する移動端末は、移動体通信網独自の位置管理機能により移動に伴うパケットノード装置との論理的なコネクションを維持し、パケットノード装置すなわちフォーリンエージェントへのIPルーティングについてはモバイルIPを使用することにより、インターネット等に接続されたホストと移動端末が通信可能である。

【0005】

なお、モバイルIPについては、IETFで標準化されており、「IP Mobility Support (C. Perkins, RFC2002, Oct. 1996)」に記述がある。

【0006】

また、第三世代の移動体通信網であるIMT-2000上での移動体IPデータ通信については、北米系の標準化団体であるTIAのドキュメントとして「Wireless IP Network Architecture based on IETF Protocols (Tom Hiller, 1999)」等に記述がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来技術においては、移動端末がエリアを移動しても、エリアを管掌するパケットノードへのIPルーティングをモバイルIPで実行できるため、通信継続が可能であった。

【0008】

しかしながら、移動端末が属するパケットノード装置を切り替えていく手続き、すなわちモバイルIPのレジストレーションは、移動端末がエリアを移動したことを認識してフォーリンエージェントに通知し、ホームエージェントへそれを

転送して応答を返してもらうまで時間がかかるという問題があった。すなわち、移動端末の移動後、モバイルIPのレジストレーションが終了するまでは旧パケットノード装置にIPパケットがルーティングされ、新パケットノード装置配下に移動した移動端末にはデータが届かなくなる。

【0009】

本発明の目的は、モバイルIPによるパケットノード装置の切替えを実行しても移動端末へのIPパケットデータが欠落することのないデータ連続性保証方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、パケットノード装置と無線アクセスネットワーク間を論理的にメッシュ接続し、移動端末が移動して無線アクセスネットワークが変更になった場合でも、移動端末と移動元パケットノード装置間の論理リンクを維持する手段と、無線アクセスネットワークにおいて一定期間IPデータが流れない場合に無線アクセスネットワークの最寄りのパケットノード装置と移動端末が論理リンクを張り直す手段を設けたものである。

【0011】

上記手段により、移動端末へデータが連続して届いている状態で移動端末が無線エリアを移動した場合、移動端末は無線アクセスネットワークが替わってもパケットノード装置との論理リンクは保持するので、IPパケットが欠落することはない。また、無線アクセスネットワークでデータが流れない状態を検出したタイミングで、無線アクセスネットワークの最寄りのパケットノード装置に接続先を切り替えることにより、当初接続した旧パケットノードと論理コネクションを接続したままでは、ネットワークリソースを無駄に使用してしまう状況を防ぐことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0013】

(第1実施例)

図2は、本発明の実施される移動体IPデータ通信システムの一般的な構成例である。

【0014】

本システムは、移動端末201と、無線アクセスネットワーク(202、209)と、パケットノード装置(204、210)と、ホームエージェント206と、ホスト207から成り、移動端末201と無線アクセスネットワーク(202、209)は例えばCDMAを用いた無線リンク203で接続され、無線アクセスネットワーク(202、209)とパケットノード装置(204、210)間は専用線205で接続される。パケットノード装置(204、210)とホームエージェント206とホスト207はIP網208で接続され、パケットノード装置(204、210)にはモバイルIPのフォーリンエージェント機能が搭載される。

【0015】

図3は、本発明における移動端末、無線アクセスネットワーク、パケットノード装置、およびホームエージェントの装置構成概要である。

【0016】

移動端末201は、マンマシンインタフェースや外部機器インタフェースを司るMMI(マンマシンインタフェース)302と、基地局と無線信号をやり取りするRF部(高周波部)302と、それらを統括して制御する制御部301とで構成する。

【0017】

無線アクセスネットワーク202は、移動端末と無線信号をやり取りするRF部(高周波部)305と、パケットノード装置204との間で情報をやり取りするためのLI部(回線制御部)306と、それらを統括して制御する制御部304とで構成する。

【0018】

パケットノード装置204は、無線アクセスネットワーク202との間で情報

をやり取りするためのL I 部（回線制御部）308と、I P 網インタフェース部309と、それらを統括して制御する制御部307とで構成する。

【0019】

ホームエージェント206は、パケットノード装置204、およびホストとの間で情報をやり取りするためのI P 網インタフェース部311と、それを制御する制御部310とで構成する。

【0020】

図4は、各装置内制御部のハードウェアとソフトウェアの関係について示した図である。

【0021】

装置内制御部（301、304、307、310）は、ハードウェア401上にOS402を載せ、その上でシステムの挙動を司るAP（アプリケーションソフトウェア）403が動作する。本発明で提案するデータ連続性保証のための制御は、このAP403の処理として実行する。

【0022】

図5は、モバイルI Pを用いて移動端末とホストが通信する場合のデータの流れを説明する図である。

【0023】

ホスト207と移動端末201が通信する場合、ホスト207から移動端末201に向けて送出されたI P パケット501は、ホームエージェント206に捕捉される。ホームエージェント206は、捕捉したI P パケットをカプセル化してフォーリンエージェントであり移動端末201が所属する装置であるパケットノード装置（A）204へ転送する（502）。パケットノード装置（A）204は、受信したI P パケットをデカプセル化して無線アクセスネットワーク（A）202経由移動端末201に送信する（503）。

【0024】

移動端末201から送信される上りデータは、無線アクセスネットワーク（A）202、パケットノード装置（A）204経由でホスト207へ到着する（504）。以上がモバイルI Pを用いた場合の基本的なデータの流れである。

【0025】

図6は、移動端末がパケットノード装置（A）の配下にあることをホームエージェントに登録するモバイルIPのシーケンスである。

【0026】

図5で示したようなモバイルIPによる転送を実行するためには、以下の登録処理を必要とする。初めに移動端末は無線アクセスネットワーク（A）と無線リンクを確立する（601）。無線リンクを確立した無線アクセスネットワーク（A）は、パケットノード装置（A）すなわちフォーリンエージェントに対してパケットサービス開始を要求し（602）、それを受けてパケットノード装置（A）は移動端末との間で論理リンクであるPPPを確立する（603）。パケットノード装置（A）は論理リンク上でアダプタイズを送出し（604）、自機の所属するエリアの分った移動端末はパケットノード装置（A）に対してレジストレーション要求する（605）。パケットノード装置（A）はホームエージェントに対してレジストレーション要求し（606）、ホームエージェントからレジストレーションの応答が返ってきたら（607）、移動端末に対して応答を送信する（608）。この一連の手順によりホームエージェントは移動端末がどのパケットノード装置配下に移動したかを知ることが出来、以降の移動端末宛てIPパケットをパケットノード装置経由で移動端末に転送可能になる。

【0027】

図7は、移動端末の移動に伴うIPパケットの転送ルート変更を示した図である。

【0028】

移動端末201がエリアを移動すると（701）、無線アクセスネットワーク（A）202との間に設定していた無線リンクとパケットノード装置（A）204との間に設定していた論理リンク702を解放し、新たに無線アクセスネットワーク（B）209との間の無線リンクおよびパケットノード装置（B）210との間の論理リンク703を設定する。図6で説明した手順により、移動端末201はパケットノード装置（B）210の配下にあることをホームエージェント206は知るので、ホスト207からのIPパケット501をパケットノード装

置 (A) 204宛てでなく、パケットノード装置 (B) 210へ転送する (704)。

【0029】

図8は、IPパケット転送ルート変更処理のシーケンスである。

【0030】

移動端末がパケットノード装置 (A) との間に論理リンクを設定し、通信中 (101) に無線エリア (B) に移動したとすると、無線アクセスネットワーク (A) からハンドオーバー要求が無線アクセスネットワーク (B) に出され (102)、無線アクセスネットワーク (B) はハンドオーバー可能なら無線アクセスネットワーク (A) に対してハンドオーバー応答を返す (103)。無線アクセスネットワーク (A) は移動端末に対してハンドオーバー指示を出し (104)、これにより無線アクセスネットワーク (B) と移動端末との間で新たな無線リンクが確立される (105)。無線アクセスネットワーク (B) はパケットノード装置 (B) にパケットサービス開始を要求し (109)、これと並行して無線アクセスネットワーク (A) はパケットノード装置 (A) との間の接続をクローズする (107)。パケットノード装置 (B) は移動端末との間に論理リンクを確立し (110)、論理リンク上でアダプタイズを送出する (111)。パケットノード装置 (B) 配下への移動が分った移動端末は、パケットノード装置 (B) に対してレジストレーション要求する (112)。パケットノード装置 (B) はホームエージェントに対してレジストレーション要求し (113)、ホームエージェントからレジストレーションの応答が返ってきたら (114)、移動端末に対して応答を送信する (115)。本シーケンスにおいて、105のトラヒックチャネル乗り換え後、115でモバイルIPのレジストレーションが終了するまでの間、IPパケットはパケットノード装置 (A) に転送されるためパケットノード装置 (B) の配下に移動した移動端末へはデータが届かなくなる。

【0031】

図9は、本発明によるデータ欠落のないIPパケット転送ルート変更を説明する図である。

【0032】

移動端末201がエリアを移動すると(701)、無線アクセスネットワーク(A)202との間に設定していた無線リンク901を解放し、新たに無線アクセスネットワーク(B)209との間の無線リンクを確立しつつパケットノード装置(A)210との間の論理リンクは902として維持する。これは、無線アクセスネットワーク(202、209)とパケットノード装置(204、210)間をATM網905で接続し、論理的に装置間をメッシュ接続することにより実現可能である。新たに移動端末との間の無線リンクを確立した無線アクセスネットワーク(B)209は、通過するデータを監視し、一定期間データが流れなくなったら最寄りのパケットノードであるパケットノード装置(B)210と移動端末が論理リンクを張り直す(903)。ここで、図6で説明した手順により、移動端末201がパケットノード装置(B)210の配下にあることをホームエージェント206は知るので、ホスト207からのIPパケット501をパケットノード装置(A)204宛てでなく、パケットノード装置(B)210へ転送できる(904)。

【0033】

図1は、本発明によるIPパケット転送ルート変更処理のシーケンスである。

移動端末がパケットノード装置(A)との間に論理リンクを設定し、無線部分のトラヒックチャネルを乗り換えるまでのシーケンスは図8と同様である(101、102、103、104、105)。ここで、従来無線アクセスネットワーク(B)はパケットノード装置(B)にパケットサービス開始を要求していたところ、パケットノード装置(A)にパケットサービス開始を要求する(106)、これと並行して無線アクセスネットワーク(A)はパケットノード装置(A)との間の接続をクローズする(107)。パケットノード装置(A)は無線アクセスネットワーク(B)との間でATMコネクションを確立し、移動端末との間の論理リンクを維持する(108)。無線アクセスネットワーク(B)は、リンク上のデータ流量を計測し、論理リンク上でデータが流れなくなったらパケットノード装置を切り替えるためにパケットノード装置(B)にパケットサービス開始を要求する(109)。パケットノード装置(B)は移動端末との間に論理リ

リンクを確立し(110)、論理リンク上でアダプタイズを送出してモバイルIPのレジストレーションが実行される手順は図8と同様である(111、112、113、114、115)。この後、データが流れなくなった場合に無線リンクを解放するドーマント処理を実行する。本シーケンスは、データが連続して流れている間は移動元パケットノード装置との論理リンクを保持してデータの連続性を保証し、データの間隙を利用して論理リンクの接続先を移動先パケットノード装置に変更する点が特徴である。

【0034】

図10は、本発明を実施するための無線アクセスネットワーク、パケットノード装置の装置構成概要である。

【0035】

無線アクセスネットワークは、パケットノード装置との間で情報をやり取りするためのLI部(回線制御部)として、ATM I/F1001を設ける。

【0036】

パケットノード装置は、無線アクセスネットワークとの間で情報をやり取りするためのLI部(回線制御部)として、ATM I/F1002を設ける。

【0037】

図11は、本発明を実施する無線アクセスネットワーク制御部の機能、保持情報を示す図である

無線アクセスネットワーク制御部1101は、他装置制御部と同様にハードウェア401、リアルタイム系のOS402、OSで動作するアプリケーションから成る。本発明を実施するアプリケーション部の機能として、元々備える無線リソース管理1102のほか、どれだけの期間データが流れなかったらデータ無しと見做すかのデータ流量監視タイマ情報1106を基に制御を実施するデータ流量監視1105、最寄りのパケットノード情報や現在の接続先パケットノード情報1104を基に論理リンク変更を決定する論理リンク変更トリガ1103を備える。

【0038】

図12は、本発明を実施する無線アクセスネットワークの処理フロー例である

【0039】

データ流量監視タイマがタイムアウトしたら、無線アクセスネットワークは、自装置が最寄りのパケットノード装置と接続しているかどうかを判定する（1201）。最寄りのパケットノード装置と接続済みの場合は、移動端末との間でドーマントモードへの移行処理を実施する（1202）。最寄りのパケットノード装置と接続済みでない場合、すなわち移動しながら無線リンクの切替えのみで最初に接続したパケットノード装置との論理リンクを保っている場合には、パケットサービス開始を最寄りのパケットノード装置（ここではパケットノード装置（B））に通知する（1203）。いずれの場合にも再びデータ流量監視タイマを起動して処理を終了する（1204）。

【0040】

本実施例によれば、移動体通信網内を通信しながら移動端末が移動する場合、モバイルIPによりパケットノード装置を切り替える際レジストレーションが終了するまでは旧パケットノード装置にIPパケットが転送されるため、移動先パケットノード装置の配下に移動済みの移動端末には届けることができなかったIPパケットデータの連続性を保証できる。

【0041】

（第2実施例）

図13は、本発明を実施するための無線アクセスネットワーク、パケットノード装置の他の装置構成例である。

【0042】

無線アクセスネットワークは、パケットノード装置との間で情報をやり取りするためのLI部（回線制御部）として、IP I/F1301を設ける。

【0043】

パケットノード装置は、無線アクセスネットワークとの間で情報をやり取りするためのLI部（回線制御部）として、IP I/F1302を設ける。

【0044】

本実施例によれば、無線アクセスネットワークとパケットノード装置間をIP

網で論理的にメッシュ接続できるため、無線リンク切替え時も移動端末、パケットノード装置間の論理リンクを保持することが出来、パケットノード装置経由移動端末へのIPパケットの連続性を保証できる。

【0045】

(第3実施例)

図14は、無線アクセスネットワークがドーマントモード機能を備えていない場合に本発明を実施するための処理フロー例である。

【0046】

データの流量を計測する機能を設け、データの流れがなくなったら(1401)、無線アクセスネットワークは、自装置が最寄りのパケットノード装置と接続しているかどうかを判定する(1402)。最寄りのパケットノード装置と接続済みでない場合のみ、すなわち移動しながら無線リンクの切替えのみで最初に接続したパケットノード装置との論理リンクを保っている場合にのみ、パケットサービス開始を最寄りのパケットノード装置(ここではパケットノード装置(B))に通知し(1403)、流量計測を再び起動する(1404)。

【0047】

本実施例によれば、移動体通信網内を通信しながら移動端末が移動する場合に、モバイルIPによりパケットノード装置を切り替える際のIPパケットの連続性を保証し、データが流れなくなった間隙を利用して移動端末とパケットノード装置間の論理リンクを張り替えることが出来るので、最初に接続したパケットノード装置からのリンクを引きずることによるネットワークリソースの無駄使いを防げる。

【0048】

【発明の効果】

本発明によれば、移動体通信網内を通信しながら移動端末が移動する場合に、モバイルIPによりパケットノード装置を切り替える際のIPパケットの連続性を保証できる。

【0049】

これにより移動端末とホスト計算機との間でUDPのようなコネクションレス

型の通信を実施している場合の I P パケットの欠落を防止することが可能になり、T C P のようなコネクション型のプロトコルを用いて再送制御を実施している場合にも、再送によるスループット等の性能劣化を防止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による I P パケット転送ルート変更処理のシーケンスを示す図。

【図 2】

本発明の実施される移動体 I P データ通信システムの一般的な構成例を示す図。

【図 3】

本発明における移動端末、基地局、および基地局制御装置の装置構成概要を示す図。

【図 4】

各装置内制御部のハードウェアとソフトウェアの関係を示す図。

【図 5】

モバイル I P を用いて移動端末とホストが通信する場合のデータの流れを説明する図。

【図 6】

移動端末がパケットノード装置（A）の配下にあることをホームエージェントに登録するモバイル I P のシーケンスを示す図。

【図 7】

移動端末の移動に伴う I P パケットの転送ルート変更を示した図。

【図 8】

I P パケット転送ルート変更処理のシーケンスを示す図。

【図 9】

本発明によるデータ欠落のない I P パケット転送ルート変更を説明する図。

【図 1 0】

本発明を実施するための無線アクセスネットワーク、パケットノード装置の装置構成概要を示す図。

【図 1 1】

本発明を実施する無線アクセスネットワーク制御部の機能、保持情報を示す図

【図 1 2】

本発明を実施する無線アクセスネットワークの処理フロー例を示す図。

【図 1 3】

本発明を実施するための無線アクセスネットワーク、パケットノード装置の他の装置構成例を示す図。

【図 1 4】

無線アクセスネットワークがドーマントモード機能を備えていない場合に本発明を実施するための処理フロー例。

【符号の説明】

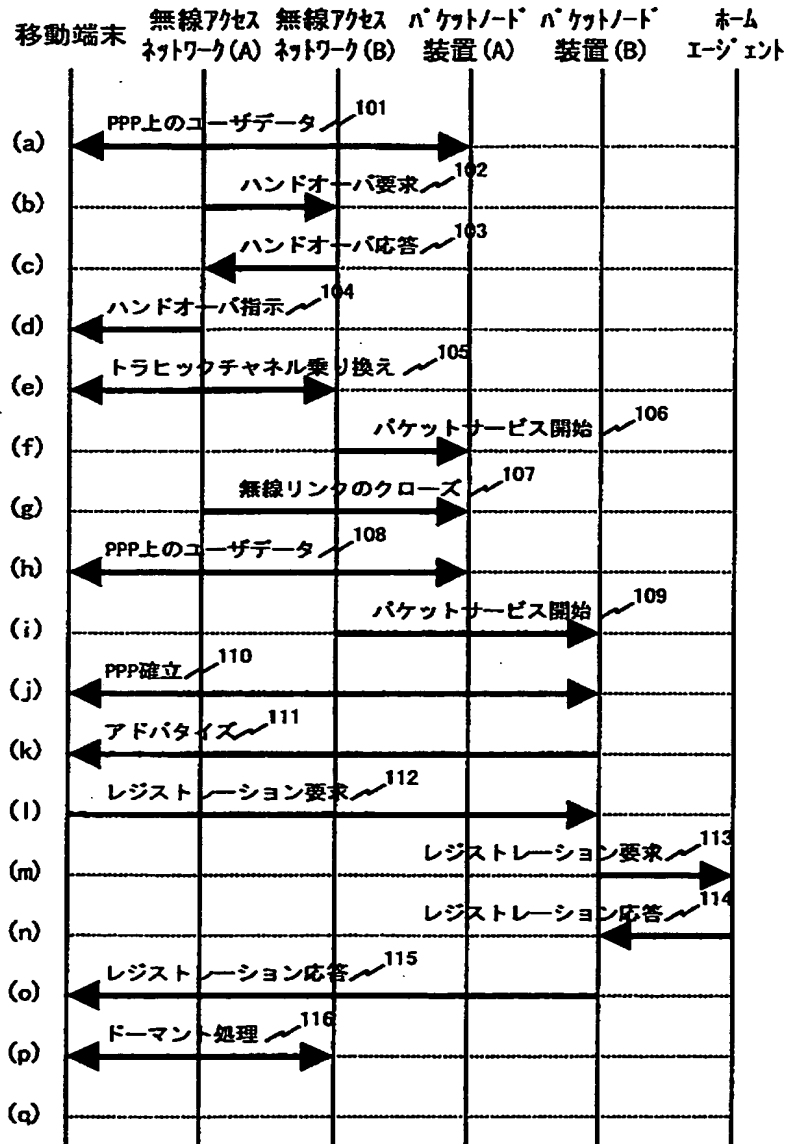
201…移動端末、202…無線アクセスネットワーク(A)、203…無線リンク、204…パケットノード装置(A)、205…専用線、206…ホームエージェント、207…ホスト、208…IP網、209…無線アクセスネットワーク(B)、210…パケットノード装置(B)、301…移動端末の制御部、302…MMI、303…移動端末のRF部、304…無線アクセスネットワークの制御部、305…無線アクセスネットワークのRF部、306…無線アクセスネットワークのLI部、307…パケットノード装置の制御部、308…パケットノード装置のLI部、309…パケットノード装置のIP網I/F部、310…ホームエージェントの制御部、311…ホームエージェントのIP網I/F部、401…ハードウェア、402…OS、403…AP、501…ホストから移動端末へのIPパケット、502…ホームエージェントでカプセル化されたIPパケット、503…パケットノードでデカプセル化されたIPパケット、504…移動端末からホストへのIPパケット、701…移動端末移動、702…パケットノード装置(A)と移動端末間の論理リンク、703…パケットノード装置(B)と移動端末間の論理リンク、704…パケットノード装置(A)からパケットノード装置(B)への転送ルート切替え、901…無線アクセスネットワーク(A)経由のパケットノード装置(A)と移動端末間の論理

リンク、902…無線アクセスネットワーク（B）経由の packets ノード装置（A）と移動端末間の論理リンク、903…無線アクセスネットワーク（B）経由の packets ノード装置（B）と移動端末間の論理リンク、904…packets ノード装置（A）から packets ノード装置（B）への転送ルート切替え、1001…無線アクセスネットワークの ATM 網 I/F 部、1002…packets ノード装置の ATM 網 I/F 部、1101…無線アクセスネットワーク制御部、1102…無線リソース管理、1103…論理リンク変更トリガ、1104…packets ノード情報、1105…データ流量監視、1106…データ流量監視タイマ情報、1301…無線アクセスネットワークの IP 網 I/F 部、1302…packets ノード装置の IP 網 I/F 部。

【書類名】 図面

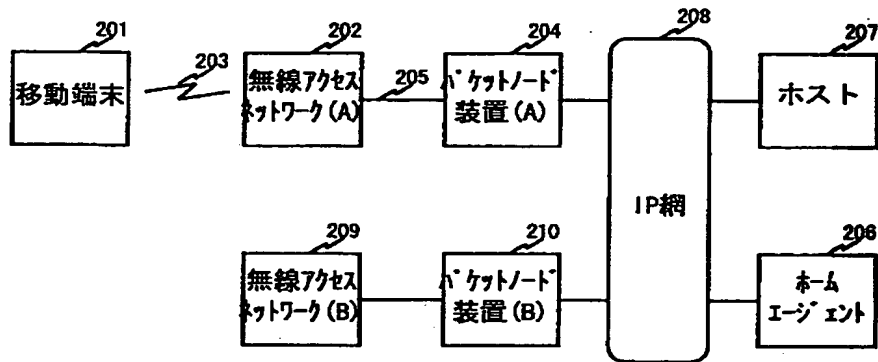
【図 1】

図 1



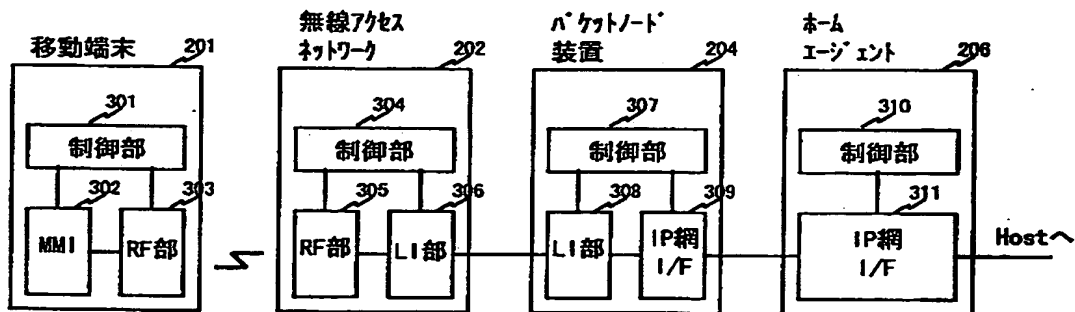
【図 2】

図 2



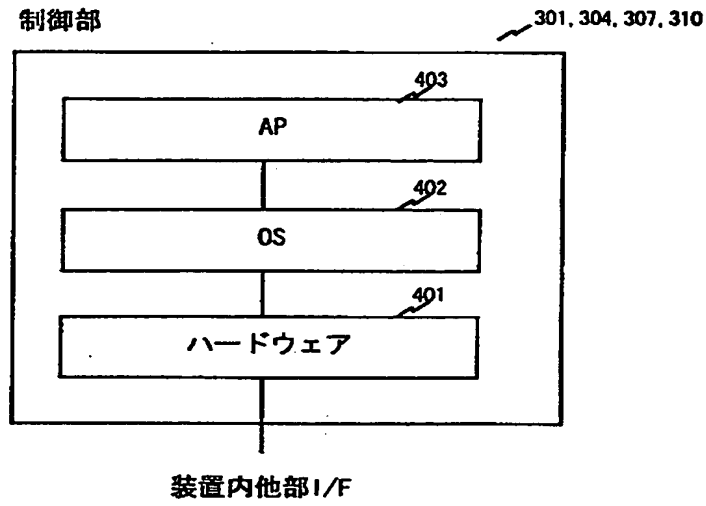
【図 3】

図 3



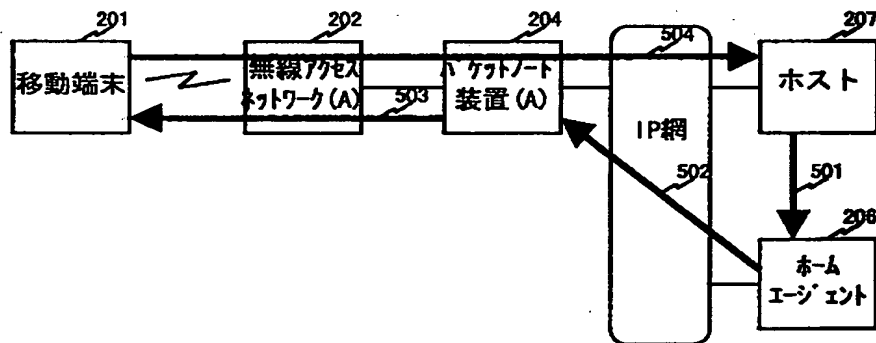
【図 4】

図 4



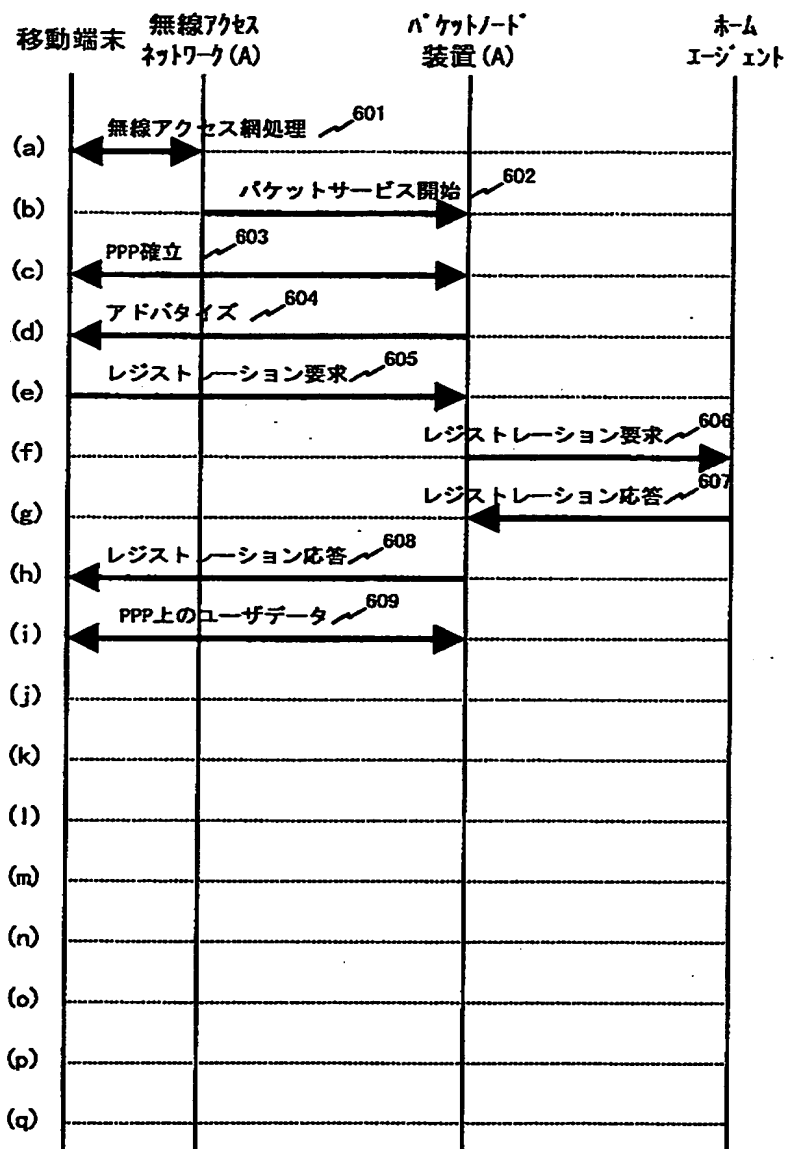
【図 5】

図 5



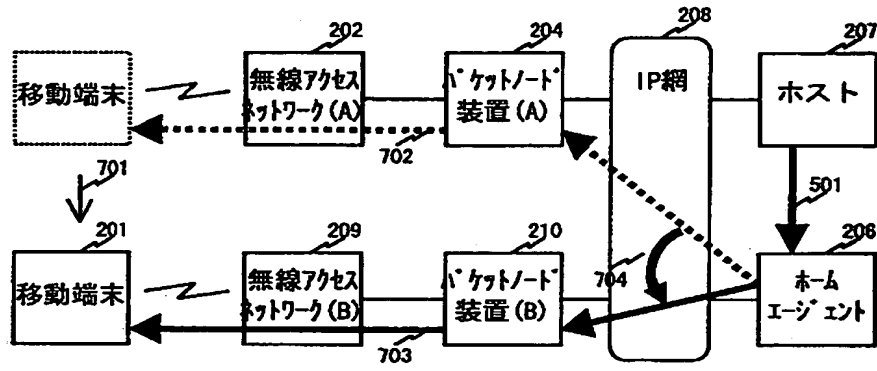
【図 6】

図 6



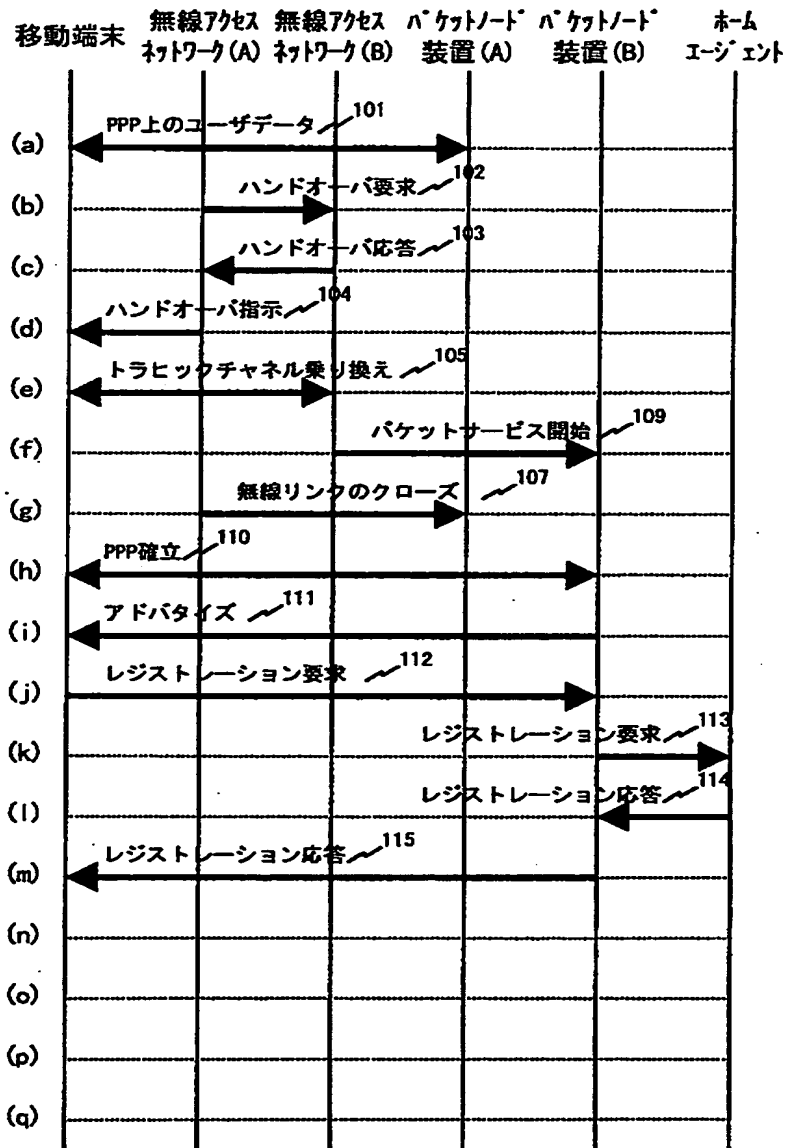
【図 7】

図 7



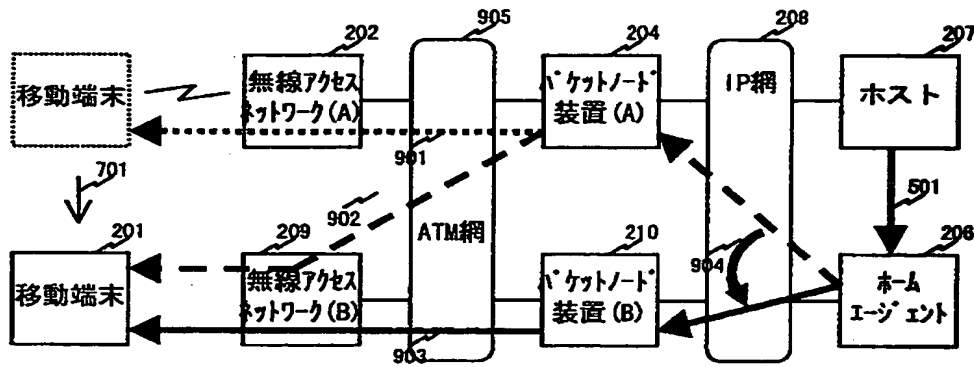
【図 8】

図 8



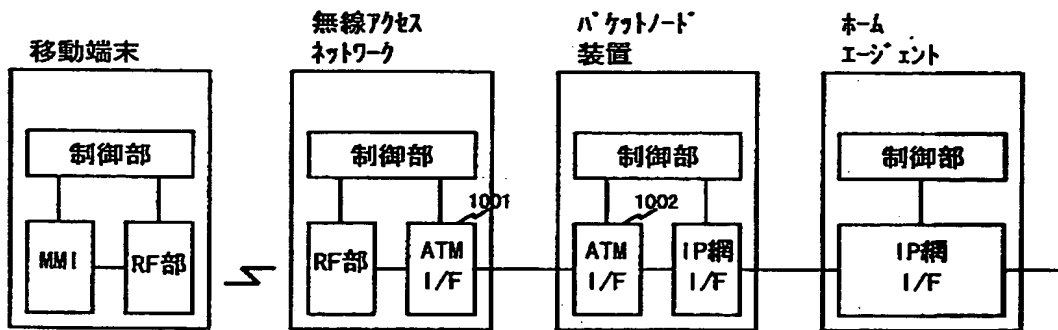
【図 9】

図 9



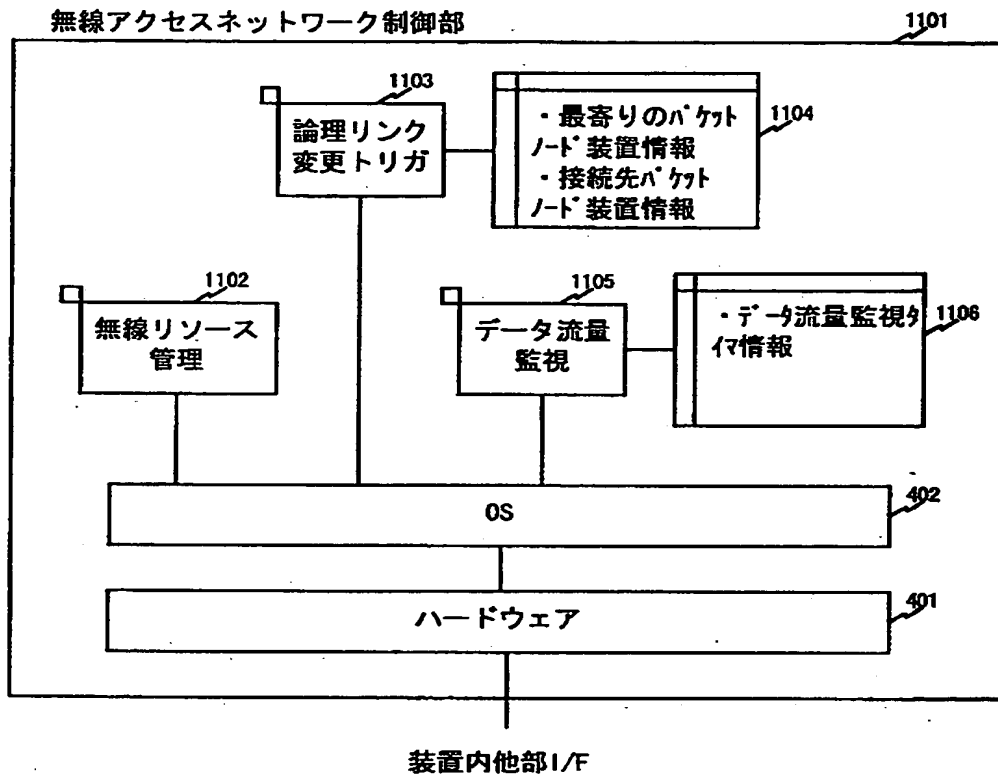
【図 10】

図 10



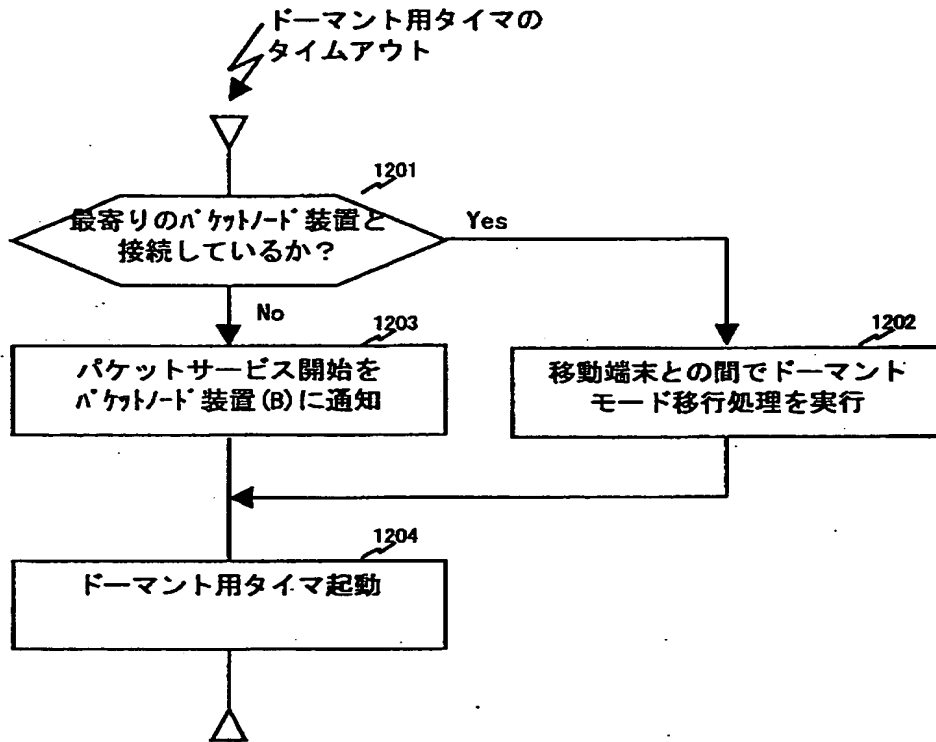
【図 11】

図 11



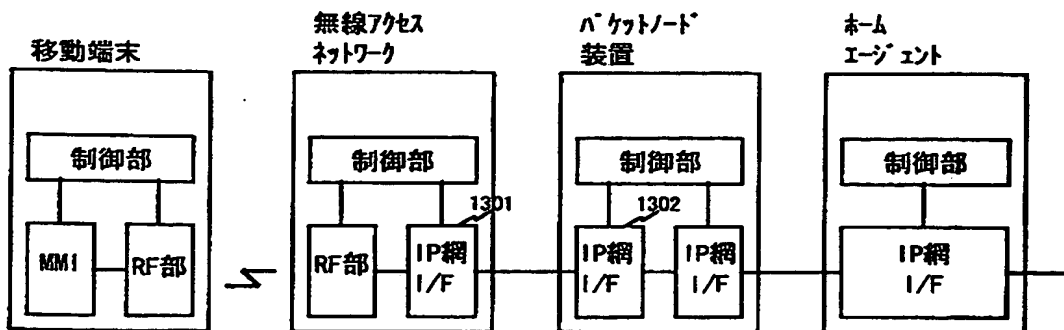
【図 12】

図 12



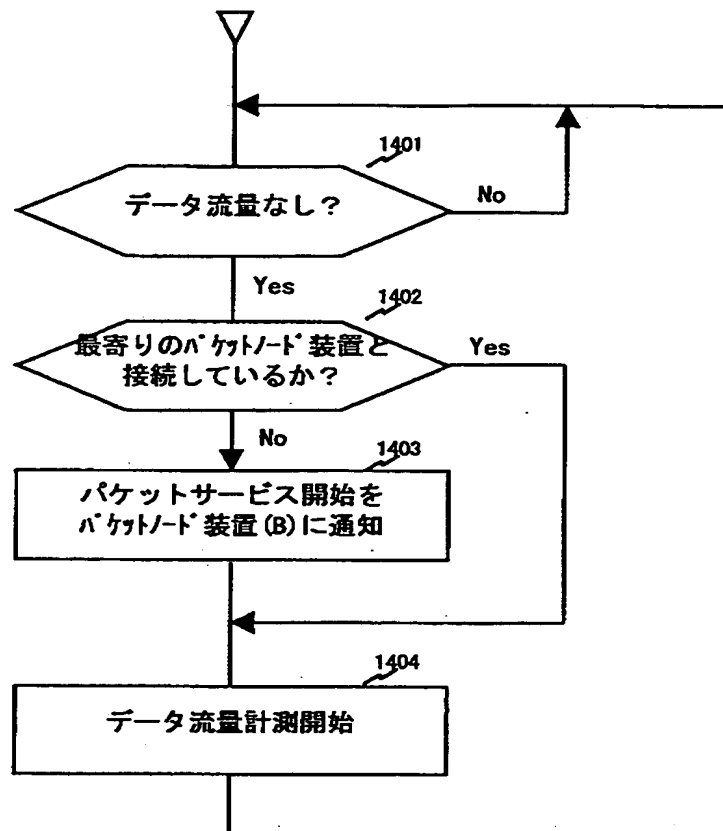
【図 13】

図 13



【図 1 4】

図 14



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モバイルIPによるパケットノード装置の切替えを実行しても端末へのIPパケットデータ連続性を保証する。

【解決手段】 パケットノード装置と無線アクセスネットワーク間を論理的にメッシュ接続する手段と、無線アクセスネットワークを変更しても端末とパケットノード装置間の論理リンクを維持する手段と、一定期間データが流れない場合に無線アクセスネットワークが最寄りのパケットノード装置と論理リンクを張り直す手段を設ける。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所